

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

TRANSLATION:

(19) Federal Republic of Germany

(12) Offenlegungsschrift

(10) Document No.: DE 195 01 231 A1

(21) File No.: 195 01 231.3

(22) Application Date: January 17, 1995

(43) Early Disclosure Date: July 18, 1996

(51) Intl. Cl.⁶: H 01 H 37/54
G 01 K 5/62

(71) Applicant(s): Inter Control Hermann Köhler Elektrik GmbH &
Co. KG
90411 Nuremberg, DE

(72) Inventor(s): Hollweck, Walter
90562 Heroldsberg, DE

(74) Attorney(s): Hafner, D., Graduate Physicist, Dr. rer. nat;
Stippl, H., University Graduate Engineer
Patent Attorneys
90482 Nuremberg

(56) Prior-Art Citations: DE 33 19 227 C2
DE 31 04 827 C2
DE 24 14 884 B2
DE 28 21 457 A1

Petition for examination in accordance with § 44 of the Patent Law has been filed.

(54) Title of the Invention:

THERMALLY ACTUATED DEVICE WITH BIMETALLIC ELEMENT

(57) Abstract:

The invention concerns a thermally actuated device with a bimetallic element, namely, a

bimetallic switching element or bimetallic actuator for effecting a mechanical corrective movement with a bimetallic snap-action disk 1, in whose inner region there is a recess 2, and a connection of the bimetallic snap-action disk 1 in the region of its recess 2 with a base element 24 that supports it, for which purpose a mounting element 3 [*"Halteelement" = "holding element", "retaining element", "supporting element"?*; however, there is no "3" in any of the drawings -- *Tr. Ed.*] is provided, which penetrates the recess 2 of the bimetallic snap-action disk 1, such that the mounting element 3 grips both the outer edge 4 of the bimetallic snap-action disk 1 and an edge 5 of the recess 2 to produce positive locking with play or with spring loading in such a way that the section 6 of the disk lying between the outer edge 4 and the edge 5 can carry out an unimpeded transfer movement or expansion movement S during the snap-action movement of the bimetallic snap-action disk 1.

The following information is derived from documents submitted by the applicant.

S P E C I F I C A T I O N

The invention concerns a thermally actuated device with a bimetallic element, which has the additional features specified in Claim 1.

In particular, the invention concerns bimetallic switching elements, with which a current path can be opened or closed as a function of temperature, or bimetallic actuators, with which a mechanical corrective movement can be carried out on an actuating mechanism to be actuated.

In the state of the art, it is well known that a bimetallic snap-action disk, whose inner region is provided with a recess, can be connected in the area of this recess with the base element that supports it. An example of a base element of this type is the heating sole of an electric iron. The bimetallic snap-action disk then serves the purpose of opening and closing the valve of a

vaporization chamber, such that the valve of the vaporization chamber may be opened only when a certain minimum temperature has been exceeded.

Additional prior art is found in US 1,988,345, which describes a circular bimetallic disk assembly that is held along the edge.

The objective of the invention is to fasten a bimetallic disk to a base element in such a way that a change in the preset and impressed transient response characteristic of the bimetallic disk can be reliably avoided.

This objective is achieved by the characterizing clause of Claim 1. Advantageous embodiments of the invention are realized by the dependent Claims 2 to 19.

Through the use of the mounting element of the invention, the bimetallic snap-action disk is mounted with positive locking, either with play or with spring loading, in such a way that the transfer movement or expansion movement of the bimetallic snap-action disk that occurs during release can occur without impairment, hindrance or distortion of the transient response characteristic of the bimetallic snap-action disk. This largely ensures that the transient response characteristic of the bimetallic snap-action disk that is present in the preassembled state is also maintained without distortion in the assembled state. An unforeseeable impairment and alteration of the transient response characteristic of the bimetallic snap-action disk during assembly (as would be the case, e.g., with a welding process) are reliably avoided by the use of the mounting element of the invention. The bimetallic snap-action disk is nondetachably mounted in the assembled state and thus has the necessary degrees of freedom to carry out a release movement with undistorted characteristic.

The mounting element of the invention can be realized in various embodiments. In one advantageous embodiment of the invention, the mounting element of the invention is designed as

a space-saving mounting disk, which encompasses or supports the bimetallic snap-action disk in the region of the edge of a recess and in the region of an outer edge of the bimetallic snap-action disk by means of hook-like upwardly bent parts. The bimetallic snap-action disk is thus mounted by hook-like upwardly bent parts on a mounting disk of this type to produce positive locking with play or with spring loading and is also nondetachably held when the release movement is carried out. Therefore, the expansion movement of the bimetallic snap-action disk that occurs during the release can occur without hindrance.

To allow the position of the bimetallic snap-action disk to be fixed relative to the above-described mounting disk, it is advantageous for the bimetallic snap-action disk to have a recess, which is engaged by an antirotational projection of the mounting disk to prevent it from rotating relative to the mounting disk. In addition to this prevention of rotation of the bimetallic snap-action disk relative to the mounting disk, vertical shifting of the bimetallic snap-action disk relative to the mounting disk is eliminated by a U-shaped, downwardly bent hook element of the mounting disk, which grips the outer edge of the bimetallic snap-action disk.

The fixation of the vertical position and the rotational position of the bimetallic snap-action disk relative to the mounting disk makes it possible to achieve the objective of producing an nondetachable unit between the bimetallic snap-action disk and the mounting disk in the assembled state. The mounting of the bimetallic snap-action disk by the mounting disk of the invention thus makes it possible to carry out the expansion movement of the bimetallic snap-action disk relative to the mounting disk, which occurs during the release movement, only in the assembled state.

To achieve further positional stabilization of the bimetallic snap-action disk relative to the mounting disk, additional support elements (especially support flanges) located on the

mounting disk can be used. Furthermore, the bimetallic snap-action disk is secured relative to the mounting disk by a bent-up and folded [*"verschränkt"; possibly "interlaced" or "twisted" -- Tr. Ed.*] hook-like element, which penetrates and grips the bimetallic snap-action disk in the area of the recess in the bimetallic snap-action disk and is simply bent down after the bimetallic snap-action disk has been placed on the mounting disk during assembly.

To form a compact assembly between the mounting disk and the mounted bimetallic snap-action disk, the outer edge of the mounting disk approximately follows the contour of the edge of the bimetallic snap-action disk and, like the latter, advantageously has a circular design.

Mounting of the bimetallic snap-action disk by the mounting disk with positive locking or spring loading is accomplished, first of all, by the aforementioned support elements, the hook-like element of the mounting disk in the region of the edge of the recess of the bimetallic snap-action disk, and the U-shaped, downwardly bent hook element in the outer edge region of the bimetallic snap-action disk. In addition, it is advantageous for the mounting with positive locking or spring loading to be realized by support projections located on the mounting disk, by which the mounted bimetallic snap-action disk is force-loaded.

It is advantageous for the mounting of the bimetallic snap-action disk with positive locking or spring loading to be effected by the interaction of the aforementioned elements.

In a second embodiment of the mounting element for mounting the bimetallic snap-action disk, a base part can be used as a mounting element in addition to the mounting disk described above. This base part advantageously grips the edge of the recess of the bimetallic snap-action disk with a gripping hook and also has a separate fastening element (e.g., a bolt or a screw), whose head grips the outer edge region of the bimetallic snap-action disk and secures it.

The mounted bimetallic snap-action disk is mounted with positive locking or spring

loading by the gripping hook, the fastening element and, advantageously, also at least one support projection.

For example, the base part can be realized as an (insulating) plastic body or as a (e.g., thermally conducting) metal block. The spatial form of a base part realized as a plastic body or metal block can be designed differently from the mounting disk described above and can be adapted to functional or geometric requirements (e.g., higher placement of the bimetallic snap-action disk).

Another advantageous, easily assembled and material-saving embodiment of the mounting element consists in a mounting element designed as a U-shaped spring element, whose two spring ends spring-mount the bimetallic snap-action disk in the region of the edge of the recess and the outer edge of the bimetallic snap-action disk. For this purpose, the two spring ends are preferably realized in a U-shape and embrace the edge of the recess and the outer edge of the bimetallic snap-action disk by "bent-up pockets" [*"Taschenabbiegungen"* -- Tr. Ed.] formed in the ends of the spring. When the expansion movement of the segment of the bimetallic snap-action disk located between the ends of the spring is carried out, an elastic spreading movement of the two spring ends occurs. The design of the mounting element as a spring element as described above allows especially space-saving and material-saving mounting of the bimetallic snap-action disk. In addition, both heat and current can be introduced into the bimetallic snap-action disk through the spring element. In the latter case, the bimetallic snap-action disk is used, for example, as a switch, which opens or closes a switching contact during the release movement.

Especially favorable switching behavior of the bimetallic snap-action disk is obtained, if the recess in the bimetallic snap-action disk is eccentrically arranged, and/or the diameter of the

recess of the bimetallic snap-action disk is equal to about half the diameter of the bimetallic snap-action disk.

As has already been described, the release movement of the bimetallic snap-action disk can be used, for example, to actuate (open or close) a valve or to open or close a switch. In the former case, the bimetallic snap-action disk acts as a force-exerting or force-removing element. In the latter case, the current-transmitting function of the bimetallic snap-action disk is the main consideration.

The invention is explained in greater detail below with reference to the specific embodiments illustrated in the drawings:

- Figure 1 shows a view of the bimetallic snap-action disk of the invention.
- Figure 2 shows a top view of a mounting element designed as a mounting disk.
- Figure 3 shows a sectional view along A-A in Figure 2.
- Figure 4 shows a side view of an assembly of bimetallic snap-action disk and mounting disk.
- Figure 5 shows a top view of the assembly according to Figure 4.
- Figure 6 shows a sectional view of the mounting of the bimetallic snap-action disk in a base part.
- Figure 7 shows a partial sectional view of the mounting of the bimetallic snap-action disk by a spring element.

Figure 1 illustrates the bimetallic snap-action disk 1, which has a recess 2 on the inside and a recess 10 on the outer edge. In the state in which the disk is mounted on a mounting disk 7 (according to Figure 2), an antirotational projection 11 of the mounting disk 7 engages the recess 10 to provide rotational stabilization of the bimetallic snap-action disk 1.

As shown in Figure 2, the mounting disk 7 has upwardly bent parts 9, especially two support flanges 13, a hook element 12 and a hook-like element 14, which (in contrast to Figure 5) is not yet upwardly bent and folded.

In addition, support projections 16 are present, which can have a nipple-like shape, especially in cross section. The mounting hole 8 is used for mounting the mounting disk 7 on a base element. The hook element 12 is bent into a U-shape in the top view shown in Figure 2.

The sectional view along line A–A of Figure 2 that is shown in Figure 3 also shows the hook-like element 14 in its unbent state.

Figures 4 and 5 show a bimetallic snap-action disk 1 in accordance with Figure 1 in the mounted state with a mounting disk 7 in accordance with Figures 2 and 3.

The top view in Figure 5 shows how the bimetallic snap-action disk 1, placed on the mounting disk 7, is secured by support flanges 13, the hook element 12, the antirotational projection 11 engaging the recess 10, and the hook-like element 14, which (in contrast to Figures 2 and 3) is now folded down. This assembly can then be connected with a base element 24 (e.g., the heating sole of a steam iron) by means of a fastening element 31 (e.g., a screw), which is passed through the mounting hole 8 of the mounting disk 7.

When the set-point temperature [*This is what it's called in US 6,640,646 -- Tr. Ed.*] is reached, the assembly illustrated in Figures 4 and 5 carries out a release movement in the release direction 29 and snaps into the release state 32, which is shown as a partially broken line, and thereby actuates, for example, a valve pin (not shown). When the release movement is being carried out, the bimetallic snap-action disk 1 carries out an expansion movement S in the direction indicated by the arrow, which is made possible by the spring mounting of the bimetallic disk 1 by the above-described mounting elements of the mounting disk 7.

Figure 6 shows the bimetallic snap-action disk 1 with recess 2 fastened to a base part 17 by a fastening element 19 and a hook 18. The hook 18 grips the edge 5 of the recess 2, while the head of the fastening element 19 grips the outer edge 4. The latter is bent up from below by the support projection 16, for example, to produce an initial tension. When the release movement is being carried out, the bimetallic snap-action disk 1 goes over to the release state 32, which is shown as a partially broken line, in the release direction 29. The mounting of the bimetallic snap-action disk 1 realized by the base part 17 also allows an expansion movement S of the bimetallic snap-action disk 1 when release occurs.

Figure 7 shows the mounting of the bimetallic snap-action disk 1 by a U-shaped spring element 21, which is fastened to a base element 24. The spring element 21 has spring ends 22 with U-shaped ends 25, which embrace the edge 5 and the outer edge 4 of the bimetallic snap-action disk 1 as pocket bends 26. When release occurs, the held disk section 6 that lies between the edge 5 and the outer edge 4 can easily carry out an expansion movement S due to the spring mounting between the spring ends 22.

When release occurs, the bimetallic snap-action disk 1 jumps over to the release state 32, which is shown as a partially broken line, in the release direction 29. Furthermore, when current is applied by a cable connection 33 to the spring element 21 and thus to the bimetallic snap-action disk 1, a current connection is established between the cable connection 33 and the cable connection 34 via the bimetallic snap-action disk 1, the switching contact 27 and the opposite contact 28. In the released state, the bimetallic snap-action disk 1 is in the release state 32, as described above, so that the conduction path previously closed by the switching contact 27 and opposite contact 28 is interrupted. The design shown in Figure 7 thus constitutes a bimetallic switching element 30. [*"30" is not shown in Figure 7, but it apparently refers to the entire*

device illustrated in Figure 7 -- Tr. Ed.]

List of Reference Numbers

- 1 bimetallic snap-action disk
- 2 recess
- 3 mounting element
- 4 outer edge
- 5 edge
- 6 disk section
- 7 mounting disk
- 8 mounting hole
- 9 bent-up part
- 10 recess
- 11 antirotational projection
- 12 hook element
- 13 support flange
- 14 hook-like element
- 15 bending region
- 16 support projection
- 17 base part
- 18 hook
- 19 fastening element
- 20 head part

- 21 spring element
- 22 spring end
- 23 outer edge
- 24 base element
- 25 U-shaped ends
- 26 "bent-up pocket"
- 27 switching contact nipple
- 28 opposite contact
- 29 release direction
- 30 bimetallic switching element
- 31 fastening element
- 32 release state
- 33 cable connection
- 34 cable connection
- S expansion movement

CLAIMS

1. Thermally actuated device with a bimetallic element, namely, a bimetallic switching element or bimetallic actuator for effecting a mechanical corrective movement, with the following features:

(a) the device has a bimetallic snap-action disk, in whose inner region there is a recess,

(b) the bimetallic snap-action disk is connected in the region of its recess 2 with a base element that supports it, for which purpose a mounting element is provided, which penetrates the recess of the bimetallic snap-action disk, characterized by the fact that the mounting element (3) grips both the outer edge (4) of the bimetallic snap-action disk (1) and an edge (5) of the recess (2) to produce positive locking with play or with spring loading in such a way that the section (6) of the disk lying between the outer edge (4) and the edge (5) can carry out an unimpeded transfer movement or expansion movement (S) during the snap-action movement of the bimetallic snap-action disk (1).

2. Device in accordance with Claim 1, characterized by the fact that the mounting element (3) consists of a mounting disk (7) that runs more or less parallel to the bimetallic snap-action disk (1), which is provided with a mounting hole (8) in the region of the recess (2) of the bimetallic snap-action disk (1) and has hook-like upwardly bent parts (9) in the region of the outer edge (4) and the edge (5) of the bimetallic snap-action disk (1), and that both the edge (5) of the recess (2) and the outer edge (4) of the bimetallic snap-action disk (1) are encompassed or supported with play by the hook-like upwardly bent parts (9) in the assembled state.

3. Device in accordance with Claim 2, characterized by the fact that the outer edge (4) of the bimetallic snap-action disk (1) is provided with a recess (10), which is engaged by an antirotational projection (11) of the mounting disk (7).

4. Device in accordance with Claim 2 or Claim 3, characterized by the fact that the mounting disk (7) grips the outer edge (4) of the bimetallic snap-action disk (1) with a U-shaped, downwardly bent hook element (12).

5. Device in accordance with any of Claims 2 to 4, characterized by the fact that the mounting disk (7) has support flanges (13), which run approximately at right angles to the plane of the bimetallic snap-action disk (1) and load the outer edge (4) of the bimetallic snap-action disk (1) with play.

6. Device in accordance with any of Claims 2 to 5, characterized by the fact that the recess (10) of the bimetallic snap-action disk (1) lies below a hook-like element (14), which is formed by upwardly bending and folding the material of the mounting disk (7).

7. Device in accordance with any of Claims 2 to 6, characterized by the fact that the outer edge (23) of the mounting disk (7) approximately follows the contour of the outer edge (4) of the bimetallic snap-action disk (1) and has a circular design.

8. Device in accordance with any of Claims 2 to 7, characterized by the fact that the mounting disk (7) has the shape of a circular sector.

9. Device in accordance with any of Claims 2 to 8, characterized by the fact that the mounting disk (7) acts on the bimetallic snap-action disk (1) in the region of the edge (5) of the recess (10) [*Sic!; they have said many times that "(5)" is the edge of the "recess (2)", and the drawings seem to bear this out -- Tr. Ed.*] with at least one support projection (16).

10. Device in accordance with Claim 1, characterized by the fact that the mounting element (3) is a base part (17), which has a hook (18) formed on it for gripping the edge (5) of the recess (10) [*Again, Figure 6 clearly shows that the hook 18 grips the edge 5 of the recess 2. See also column 4, line 52 -- Tr. Ed.*] and a separate bolt-like or screw-like fastening element

(19) in the radially outer region of the bimetallic snap-action disk (1), and that this fastening element (19) has a head (20) [*The head appears in Figure 6, but it is not labeled -- Tr. Ed.*] that grips the bimetallic snap-action disk (1) in the region of the outer edge (4).

11. Device in accordance with Claim 10, characterized by the fact that the base part (17) is provided with at least one support projection (16), which acts on the bimetallic snap-action disk (1) in the region of the outer edge (4).

12. Device in accordance with Claim 10 or 11, characterized by the fact that the base part (17) is a plastic body.

13. Device in accordance with Claim 10 or 11, characterized by the fact that the base part (17) is a metal block.

14. Device in accordance with Claim 1, characterized by the fact that the mounting element (3) is a U-shaped spring element (21), whose two spring ends (22) spring-mount the bimetallic snap-action disk (1) in the region of the edge (5) of the recess (10) [*sic; should be "recess (2)" -- Tr. Ed.*] and the outer edge (4).

15. Device in accordance with Claim 14, characterized by the fact that the U-shaped ends (25) of the U-shaped spring element (21) are provided with pocket bends (26) that form mounting pockets for the edge (5) and the outer edge (4).

16. Device in accordance with Claim 14 or 15, characterized by the fact that the U-shaped spring element (21) is made of a metallic material and is a current-carrying element within the bimetallic switching element (30).

17. Device in accordance with any of the preceding claims, characterized by the fact that the recess (2) of the bimetallic snap-action disk (1) is eccentrically arranged.

18. Device in accordance with any of the preceding claims, characterized by the fact that

the diameter of the recess (2) of the bimetallic snap-action disk (1) is equal to about half the diameter of the bimetallic snap-action disk (1).

19. Device in accordance with any of the preceding claims, characterized by the fact that the section of the bimetallic snap-action disk (1) on the opposite side of the disk from section (6) of the bimetallic snap-action disk (1) is provided with a switching contact nipple (27), which acts on an opposite contact (28) on the base element (24) in the closed contact position.

5 pages of drawings included



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Off nlegungsschrift
10 DE 195 01 213 A 1

51 Int. Cl.⁸:
B 65 D 83/00
B 05 C 17/005
B 43 M 11/06
A 45 D 40/08
// C08J 9/00,11/00

21 Aktenzeichen: 195 01 213.5
22 Anmeldetag: 17. 1. 95
43 Offenlegungstag: 18. 7. 98

DE 195 01 213 A 1

71 Anmelder:

Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE; Raycap B.V.,
Nieuwkuyk, NL

74 Vertreter:

Patent- und Rechtsanwälte Meinke, Dabringhaus
und Partner, 44137 Dortmund

72 Erfinder:

Bossert, Marie-Claude, 40699 Erkrath, DE; Franken,
Joachim, 40589 Düsseldorf, DE; Kelders, Johannes
Hubertus Jozef Maria, Drunen, NL

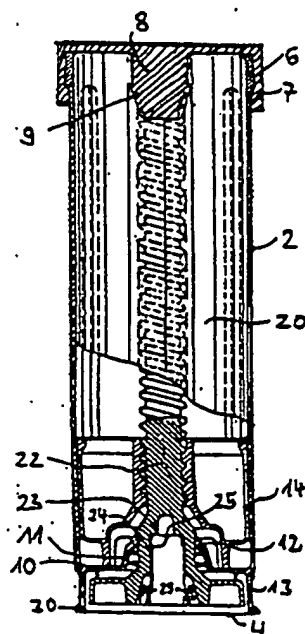
56 Entgegenhaltungen:

DE 21 39 123 B2
CH 2 75 977

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zur Aufnahme und Abgabe eines streichfähigen Materials

57 Eine Vorrichtung zur Aufnahme und Abgabe eines streichfähigen Materials mit einem zylinderförmigen Aufnahmeelement, auf dessen offenes Abgabende lösbar eine Verschlusskappe aufgesetzt ist und in welchem in Längsrichtung verschiebbar ein kolbenförmiges Element angeordnet ist, welches von von außen bedienbaren, am anderen Ende des Aufnahmeelementes vorgesehenen Betätigungsmitteln zur Materialdosierung verschiebbar ist, soll so verbessert werden, daß sie bei Beibehaltung der vollen Funktionsfähigkeit einen geringeren Materialaufwand benötigt und zugleich auch die Handhabung verbessert. Dies wird dadurch erreicht, daß die Betätigungsmittel ein erstes, innerhalb des Aufnahmeelementes (2) angeordnetes, mit dem kolbenförmigen Element (14) wirkmäßig verbundenes Teil (22, 28) und ein zweites, mit diesem kuppelbares Teil (8, 9) aufweisen, welches in die Verschlusskappe (8) integriert ist und durch Aufsetzen der Verschlusskappe (8) auf das andere Ende (4) an das erste Teil (22, 28) ankuppelbar ist.



DE 195 01 213 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 05. 98 802 029/352

9/27

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme und Abgabe eines streichfähigen Materials mit einem zylinderförmigen Aufnahmeelement, auf dessen f-fenes Abgabeende lösbar eine Verschlusskappe aufgesetzt ist und in welchem in Längsrichtung verschiebbar ein kolbenförmiges Element angeordnet ist, welches von von außen bedienbaren, am anderen Ende des Aufnahmeelementes vorgesehenen Betätigungsmitteln zur Materialdosierung verschiebbar ist.

Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise als Klebestift der Marke "Pritt" seit langem bekannt. Ein solcher bekannter Klebestift weist eine zylindrische Hülse auf, deren offenes Abgabeende bei Nichtgebrauch zwecks Vermeidung des Austrocknens der in der Hülse befindlichen Klebmasse mit einer lösbaren Verschlusskappe versehen ist. Die Klebmasse innerhalb der Hülse ist in ein kolbenförmiges Element eingegossen und zusammen mit diesem in der Hülse verdrehsicher gehalten und in Längsrichtung der Hülse verschiebbar angeordnet, wobei zur Verschiebung das kolbenförmige Element im Zentrum mit einer Innengewindebohrung versehen ist, in welche eine Schraubspindel eingreift, die sich nahezu über der gesamten Länge der Hülse und damit auch durch die Klebmasse hindurch erstreckt und endseitig einstückig in eine Art Rändelmutter übergeht, die am anderen Ende der Hülse drehbar gelagert ist und nach außen, also am Fuß der Hülse aus dieser hervorsticht und eine Handhabung der Vorrichtung ermöglicht, indem bei festgehaltener Hülse an der Rändelmutter in die eine oder andere Richtung gedreht wird, so daß sich das kolbenförmige Element und damit die damit verbundene Klebmasse gegenüber der Hülse in der einen oder anderen Richtung bewegt und entweder eine Klebstoffabgabe oder ein Wiedereinziehen der Klebstoffmasse in die Hülse ermöglicht.

Diese bekannte Vorrichtung hat sich seit langer Zeit bestens bewährt, da sie einen leicht zu handhabenden und gleichzeitig sehr stabilen Behälter zur Verfügung stellt. Allerdings besteht seit einiger Zeit zwecks Müllvermeidung das Bestreben, diesen relativ aufwendigen Behälter zu vereinfachen bzw. durch Nachfüllung mehrere Male wiederverwenden zu können. Zu diesem Zweck sind bereits verschiedene Lösungen von Nachfüllpatronen vorgeschlagen worden, die nach vollständiger Entleerung der Vorrichtung in diese eingesetzt werden müssen. Dies hat jedoch den Nachteil, daß der Anwender die eigentliche Vorrichtung aufbewahren muß, was erfahrungsgemäß häufig dazu führen kann, daß der Anwender die Vorrichtung verlegt und dann mit der Nachfüllpatrone allein nicht arbeiten kann. Darüber hinaus ist es relativ umständlich, eine solche Nachfüllpatrone zu wechseln.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine gattungsgemäße Vorrichtung so zu verbessern, daß sie bei Beibehaltung der vollen Funktionsfähigkeit einen geringeren Materialaufwand benötigt und zugleich auch die Handhabung verbessert.

Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung der eingangs bezeichneten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Betätigungsmittel ein erstes, innerhalb des Aufnahmeelementes angeordnetes, mit dem kolbenförmigen Element wirkmäßig verbundenes Teil und ein zweites, mit diesem kuppelbares Teil aufweisen, welches in die Verschlusskappe integriert ist und durch Aufsetzen der Verschlusskappe auf das andere Ende an das erste Teil ankuppelbar ist.

Ersichtlich ist bei einer derartigen Gestaltung möglich, den Materialaufwand für die Vorrichtung bei Beibehaltung ihrer vollen Funktionsfähigkeit zu verringern, da anders als beim bekannten "Pritt < -Stift" auf die Rändelmutter insgesamt verzichtet werden kann. Es ist lediglich erforderlich, ein wesentlich kleineres und damit weniger Material benötigendes erstes Teil der Betätigungsmittel innerhalb des zylinderförmigen Aufnahmeelementes drehbar anzuordnen, welches mit Kupplungsmitteln versehen ist, mittels welcher das erste Teil mit dem zweiten Teil der Betätigungsmittel nach Abnehmen der Verschlusskappe und Aufsetzen derselben auf das andere Ende des Aufnahmeelementes verbunden werden kann. Dadurch wird gleichzeitig auch die Handhabung wesentlich verbessert, da das Ausbringen der Klebmasse aus dem Aufnahmeelement nur dann erfolgen kann, wenn die Verschlusskappe abgenommen ist, d. h. die Klebstoffmasse kommt nicht mit der Verschlusskappe in Berührung, so daß diese nicht verschmutzt und keine Klebmasse unnötig verloren geht.

Dabei ist besonders vorteilhaft vorgesehen, daß das kolbenförmige Element verdrehsicher im Aufnahmeelement gelagert ist und ein Innenschraubgewinde aufweist, und daß das erste Teil der Betätigungsmittel eine drehbare, im Aufnahmeelement gelagerte Schraubspindel aufweist, die mit dem Innengewinde des kolbenförmigen Elementes zusammenwirkt. Dabei ist die Ausgestaltung so getroffen, daß das erste Teil der Betätigungsmittel nicht nach unten aus dem zylinderförmigen Aufnahmeelement heraussteht, um somit eine Fehlbedienung ohne vorheriges Aufsetzen der Verschlusskappe zu vermeiden.

Dabei ist weiterhin vorgesehen, daß die Schraubspindel des ersten Teils mit einem Kupplungselement zur verdrehsicheren Ankupplung des zweiten Teils ausgebildet ist. Dies wird besonders vorteilhaft dadurch erreicht, daß das Kupplungselement als Innenverzahnung ausgebildet ist und daß das zweite Teil der Betätigungsmittel als stiftförmiger Steg mit korrespondierender Außenverzahnung ausgebildet ist. Beim Aufsetzen der Verschlusskappe auf das andere (untere) Ende des zylinderförmigen Aufnahmeelementes greifen dann die Verzahnungen ineinander und stellen eine drehfeste Kupplung zwischen den gekuppelten Teilen her, welche sich einfach wieder lösen läßt, um anschließend die Verschlusskappe wieder in die Verschlussposition zu bringen.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, daß das Aufnahmeelement außenseitig mit wenigstens einer in Längsrichtung verlaufenden Profilierung versehen ist, die mit einer korrespondierenden Gegenprofilierung in einem hülsenförmigen Mantelelement zusammenwirkt, wobei das Aufnahmeelement in das Mantelelement wenigstens bereichsweise einsetzbar ist und das Mantelelement am dem Einführende für das Aufnahmeelement gegenüberliegenden Ende Betätigungselemente aufweist, die dem zweiten Teil der Betätigungsmittel entsprechen. Auf diese Weise kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auch als Nachfüllpatrone verwendet werden, die in ein dauerhaft beim Anwender verbleibendes Mantelelement eingesetzt wird, wobei dann durch Betätigung der miteinander gekuppelten Betätigungselemente die Produktmasse nach Abnehmen der Verschlusskappe bewegt wird. Die Verschlusskappe selbst wird dann nicht als Betätigungselement benutzt.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt jeweils in ei-

nem Längsschnitt in

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit aufgesetzter Verschlusskappe,

Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 mit abgenommener Verschlusskappe vor dem Aufsetzen derselben auf das andere Ende der Vorrichtung und

Fig. 3 die Vorrichtung nach Fig. 1 und 2 mit auf das andere Ende der Vorrichtung aufgesetzter und damit als Betätigungsorgan dienender Verschlusskappe.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Aufnahme und Abgabe eines streichfähigen Materials ist in der Zeichnung allgemein mit 1 bezeichnet. Diese Vorrichtung kann beispielsweise als Klebestift ausgebildet sein, wenn es sich bei dem streichfähigen Material um eine Klebstoffmasse handelt, oder auch als Lippenpflegestift, wenn für das streichfähige Material ein entsprechendes Produkt gewählt wird. Andere Anwendungen sind selbstverständlich ebenfalls möglich.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 weist zunächst ein zylindrisches Aufnahmeelement 2 auf, dessen oberes, im Gebrauchszustand offenes Ende mit 3 und dessen anderes hinteres Ende mit 4 bezeichnet ist. Im Bereich des Abgabeendes 3 ist außenseitig am zylindrischen Aufnahmeelement 2 ein umlaufender Wulst 5 vorgesehen, der dazu dient, eine Verschlusskappe 6 rastend und dicht aufzunehmen. Diese Verschlusskappe 6 weist dazu einen umlaufenden inneren Rastwulst 7 auf. Innen-seitig ist die Verschlusskappe mit einem zentral angeordneten stiftartigen Steg 8 versehen, der im Bereich seines freien Endes mit einer Außenverzahnung 9 ausgerüstet ist. Die Funktion dieses Steges wird nachfolgend noch im einzelnen erläutert.

Das zylinderförmige Aufnahmeelement 2 weist im Bereich seines Endes 4 einen Bodenbereich 10 auf, welcher zum Inneren hin in einen einwärts gerichteten ringförmigen Bereich 11 übergeht, der in einem ringförmigen Anschlag 12 endet. Über den Bodenbereich 10 nach unten ist das Aufnahmeelement 2 vorzugsweise mit leicht verjüngtem Durchmesser in einen ringförmigen, nach unten offenen Bereich 13 verlängert.

In das zylinderförmige Aufnahmeelement 2 ist ein kolben- oder auch plattenförmiges Element 14 verdreh-sicher, aber in Längsrichtung gegenüber dem Aufnahmeelement 2 verschiebbar geführt eingesetzt. Dabei kann das kolbenförmige Element 14 an seiner Außenseite Längsprofilierungen aufweisen, die mit Gegenprofilierungen an der Innenseite des Aufnahmeelementes 2 zusammenwirken und die verdrehsichere Anordnung bewirken. Das kolbenförmige Element 14 weist einen Bodenbereich 15 auf, an den an der Unterseite außenseitig ein ringförmiger Ansatz 16 angeformt ist, welcher einen Mindestabstand zum Bodenbereich 10 des Aufnahmeelementes 2 bildet. Zum Inneren hin geht das kolbenförmige Element 14 in einen hülsenförmigen Bereich 17 über, der sich etwa bis zur Oberkante des kolbenförmigen Elementes 14 erstreckt. Dieser hülsenförmige Bereich 17 weist eine Innenbohrung mit Innenschraubgewinde 18 auf. In den freien Innenraum 19 des kolbenförmigen Elementes 14 ist ein streichfähiges Material 20 derart eingegossen, daß dieses streichfähige Material stiftförmig nach oben in den Innenraum des Aufnahmeelementes 2 hineinragt, und zwar in vollem Zustand bis etwa zur Oberkante des Aufnahmeelementes 2. Dabei ist das streichfähige Material 20 mit einer durchgehenden Innenaussparung bzw. Innenbohrung 21 versehen.

Der ringförmige Bereich 11 des Aufnahmeelementes 2 mit ringförmigem Anschlag 12 dient zur Lagerung

eines ersten Teils von Betätigungsmitteln zur Längsverschiebung des kolbenförmigen Elementes 14 gegenüber dem Aufnahmeelement 2. Dabei weist dieses erste Teil der Betätigungsmittel zunächst eine Schraubspindel 22 auf, welche mit dem Innenschraubgewinde 18 des kolbenförmigen Elementes 14 zusammenwirkt und sich weitgehend über der gesamten Länge des Aufnahmeelementes 2 bis zu dessen Abgabeende 3 hin erstreckt. Diese Schraubspindel 18 geht zu ihrem anderen Ende hin in eine Spindelhülse 23 über, welche sich in eine umlaufende Wulst 24 erweitert, die am ringförmigen Anschlag 12 des ringförmigen Bereiches 11 des Bodenbereichs 10 des Aufnahmeelementes 2 anliegt und eine Verschiebung der Schraubspindel 22 von der in den Figuren dargestellten Position in Längsrichtung nach unten ausschließt. Die Spindelhülse 23 geht ausgehend von diesem Wulst 24 in einen zylindrischen Bereich 25 mit geringerem Durchmesser über, derart, daß dieser Bereich 25 drehbar, aber gelagert im ringförmigen Anschlag 12 des ringförmigen Bereiches 11 anliegt. Um eine ungewollte Längsverschiebung in Richtung nach oben gemäß Fig. 1 bis 3 der Schraubspindel 22 zu verhindern, sind vorzugsweise an dem zylindrischen Bereich 25 der Spindelhülse 23 umlaufende Rastwülste 26 vorgesehen.

Wird die Schraubspindel 22 bei der ersten Montage von unten durch den ringförmigen Bereich 11 im Bodenbereich 10 des Aufnahmeelementes 2 hindurchgedrückt, in dem die Rastwulst 24 dann hinter dem ringförmigen Anschlag 12 einrastet, so ist die Schraubspindel 22 drehbar, aber in Längsrichtung aufgrund der Rastwulst 23 und der Rastwülste 26 fixiert in dem Aufnahmeelement 2 gelagert. Die Spindelhülse 23 ist nach unten in einen rohrförmigen Bereich 27 verlängert, an den vorzugsweise ein diesen umgebender, querschnittlich L-förmiger Bereich 28 umlaufend angeformt ist, welcher etwa den Innenquerschnitt des ringförmigen Bereiches 13 des Aufnahmeelementes 2 ausfüllt. Der rohrförmige Bereich 27 der Spindelhülse 23 ist innenseitig mit einer Innenverzahnung 29 versehen, welche mit der Außenverzahnung 9 am stiftförmigen Steg 8 der Verschlusskappe 6 korrespondiert.

Die Funktion der Vorrichtung 1 ist die folgende:

Soll die Vorrichtung 1 aus ihrer Ruhelage (Fig. 1) in die Gebrauchslage gebracht werden, so wird die Verschlusskappe 6 abgezogen und in die Position gemäß Fig. 2 gebracht, d. h. in den Bereich des anderen Endes 4 des Aufnahmeelementes 2. Durch Aufschieben der Verschlusskappe 6 auf dieses andere Ende 4 greift nun der das zweite Teil der Betätigungsmittel bildende Steg 8 mit seiner Außenverzahnung 9 in die Innenverzahnung 29 der Schraubspindel 22 ein, derart, daß zwischen diesen beiden Teilen eine verdrehsichere Kupplung erfolgt. Dabei ist vorzugsweise am Außenumfang des ringförmigen Bereiches 13 ein umlaufender Rastwulst 30 vorgesehen, so daß die Verschlusskappe 6 am ringförmigen Bereich 13 drehbar gehalten ist.

Durch Drehen an der Verschlusskappe 6 wird somit die Schraubspindel 22 gedreht, wodurch sich das kolbenförmige Element 14 zwangsweise in Längsrichtung gegenüber dem Aufnahmeelement 2 bewegt und bei entsprechender Drehrichtung die Produktmasse 20 in dem gewünschten Maße aus dem offenen Ende 3 der Vorrichtung 1 hervorsteht und ein Auftragen des Produktes auf einer Oberfläche od. dgl. ermöglicht. Nach dem Gebrauch wird die Verschlusskappe 6 entsprechend in der anderen Richtung gedreht, so daß sich das kolbenförmige Element 14 mit der Produktmasse wie-

der im Aufnahmeelement 2 nach unten bewegt, worauf dann die Verschlusskappe 6 wiederum v m anderen Ende 4 abgezogen und auf das offene Ende 3 aufgesetzt wird und sich dann abschließend in der in Fig. 1 gezeigten Verschlussposition befindet.

Erkennbar ist eine Betätigung der Vorrichtung nur möglich, wenn die Verschlusskappe 6 abgenommen und als Betätigungselement eingesetzt wird, so daß eine Fehlbedienung bei noch geschlossener Verschlusskappe 6 zuverlässig vermieden ist. Die Verschlusskappe 6 übernimmt somit eine Doppelfunktion als Verschlusselement und als Betätigungselement, so daß, anders als bei herkömmlichen derartigen Vorrichtungen, ein zusätzliches Betätigungselement in Form einer nach unten aus dem Aufnahmeelement ständig hervorstehendes Betätigungselement entbehrlich ist.

Grundsätzlich kann die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 auch als Nachfüllpatrone verwendet werden, wenn ein beim Anwender verbleibendes hülsenförmiges Mantelelement eingesetzt wird, das im Prinzip so aufgebaut ist, wie die Verschlusskappe 6 oder welches so aufgebaut ist, daß das Aufnahmeelement 2 verdrehsicher in das Mantelelement eingeschoben werden kann und das Mantelelement selbst dann mit einem gegenüber dem Mantelelement verdrehbaren Betätigungselement ausgerüstet ist, das mit den Betätigungsmitteln der Schraubspindel 22 der Vorrichtung 1 zusammenwirken kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufnahme und Abgabe eines streichfähigen Materials mit einem zylinderförmigen Aufnahmeelement, auf dessen offenes Abgabende lösbar eine Verschlusskappe aufgesetzt ist und in welchem in Längsrichtung verschiebbar ein kolbenförmiges Element angeordnet ist, welches von von außen bedienbaren, am anderen Ende des Aufnahmeelementes vorgesehenen Betätigungsmitteln zur Materialdosierung verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsmittel ein erstes, innerhalb des Aufnahmeelementes (2) angeordnetes, mit dem kolbenförmigen Element (14) wirkmäßig verbundenes Teil (22, 29) und ein zweites, mit diesem kuppelbares Teil (8, 9) aufweisen, welches in die Verschlusskappe (6) integriert ist und durch Aufsetzen der Verschlusskappe (6) auf das andere Ende (4) an das erste Teil (22, 29) ankuppelbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das kolbenförmige Element (14) verdrehsicher im Aufnahmeelement (2) gelagert ist und ein Innenschraubgewinde (18) aufweist und daß das erste Teil der Betätigungsmittel eine drehbare, im Aufnahmeelement (2) gelagerte Schraubspindel (22), die mit dem Innengewinde (18) des kolbenförmigen Elementes (14) zusammenwirkt, aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubspindel (22) des ersten Teils mit einem Kupplungselement (27, 29) zur verdrehsicheren Ankupplung des zweiten Teils (8, 9) ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungselement als Innenverzahnung (29) ausgebildet ist und daß das zweite Teil der Betätigungsmittel als stiftförmiger Steg (8) mit korrespondierender Außenverzahnung (9) in der

Verschlusskappe (6) ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement (2) außenseitig mit wenigstens einer in Längsrichtung verlaufenden Profilierung versehen ist, die mit einer korrespondierenden Gegenprofilierung in einem hülsenförmigen Mantelelement zusammenwirkt, wobei das Aufnahmeelement (2) wenigstens bereichsweise in das Mantelelement einsetzbar ist und das Mantelelement am dem Einführende für das Aufnahmeelement (2) gegenüberliegende Ende Betätigungselemente aufweist, die dem zweiten Teil der Betätigungsmittel entsprechen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

